

Celkové zhodnocení roční práce

V rámci **EDUgrantu** měla naše škola zapůjčeny sady obsahující digitální měřicí přenosné zařízení hydraulických veličin **Serviceman Plus Kits SCKIT – 155-2-00. Digitální čidla teploty a tlaku CAN SCPT 1-16 bar, 0–60 bar, 0–160 bar, 0-400 bar. Hydraulické snímače průtoku SCFT 5-150 l/min, 8-300 l/min, škrťací ventil 1“ NBR 210 bar.**

Vzhledem k tomu nám bylo umožněno získat pomůcky ke zdokonalení výuky v odborném výcviku i teoretickém vyučování pro studenty 2. a 3. ročníků. Největší přínos této technologie lze spatřit v servisních dílnách školy, v předmětech Zemědělské stroje a zařízení a Technologie oprav. S pomocí tohoto vybavení studenti prováděli diagnostiku hydraulických soustav. Výsledky diagnostiky lze využívat jako názorný prostředek ve výuce, kterým žáci získají přehledné informace o celkové funkčnosti hydraulické soustavy daného stroje. Díky praktickému měření žáci lépe proniknou do podstaty jeho fungování.

Hydraulické soustavy se nacházejí v traktorech, zemědělských strojích, automobilech i dalších strojích, které obsahují hydraulické okruhy. Funkčnost těchto zařízení závisí na tlaku, teplotě a průtoku hydraulických kapalin. Tyto sady nám umožnily provádět taktéž diagnostické měření, které studentům pomohlo zjistit příčiny poruch zemědělských traktorů, když podle servisního manuálu používali měřicí diagnostické body. V těchto místech jsou stanoveny pevné hodnoty a možné odchylky. V případě poruchy v dané části stroje lze tímto přesněji určit místo závady. Díky těmto měřicím sadám jsme schopni monitorovat tyto veličiny i při práci stroje, jelikož některé změny se projeví pouze při pracovním nasazení těchto sledovaných zařízení.

Při sestavování a propojování měřicích sad si museli žáci počínat precizně, aby vše fungovalo dokonale, ovládání samotného měřicího zařízení je přehledné a srozumitelné.

Nespornou výhodou digitálních sad Serviceman Plus Kits SCKIT – 155-2-00 je možnost sledovat několik měřicích míst současně a měřené hodnoty uložit na flash disk a poté zpětně přehrávat v PC pro zhodnocení průběhu změn nastalých při měření po určité časové období. Analogové měřicí zařízení uložení a zpětné přehrání neumožňuje. Firma Parker vyrábějící výše uvedenou sadu dodává program sloužící ke snadnému přehrávání a vyhodnocování měření. Tento program má dobré intuitivní ovládání. Velkou výhodou vidíme v možnosti používat toto měřicí zařízení v širokém spektru prostředí. Malou nevýhodou je,

že se v rámci různých měření musí předem připravit vstupy na připojení čidel a průtokoměrů z důvodu velkého druhu velikosti závitů využívaných pro propojovací armaturu.

Velkou výhodou průtokoměrů SCFT 5-150 l/min, 8-300 l/min je možnost připojení kombinovaných čidel měřících zároveň teplotu a tlak, čímž vzniká sběr dat třech veličin v jednom místě.

V porovnání s analogovým průtokoměrem, čidlem tlaku a teploty námi vybraná zařízení vykazují přesnější měření hodnot.

Škrtkový ventil 1“ NBR 210 bar nám umožňuje při demonstračním, tak i diagnostickém měření simulovat zatížení hydraulických okruhů.

Tento projekt přispěl k dalšímu rozšíření používání digitálních technologií ve vyučování. Oceňujeme, že tento posun ve výuce mohl být prostřednictvím EDUgrantu realizován.